

JP 406241177 A

AUG 1994

(54) SCROLL TYPE FLUID MACHINERY

(11) 6-241177 (A) (43) 30.8.1994 (19) JP

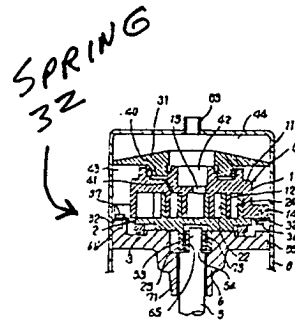
(21) Appl. No. 5-25584 (22) 15.2.1993

(71) MITSUBISHI HEAVY IND LTD (72) YOSHIHIRO ADACHI(3)

(51) Int. Cl. F04C18/02, F01C1/02

PURPOSE: To reduce manufacturing cost, and to facilitate assembly by fixing support springs to the under surface of a flange formed on the outer periphery of a fixed scroll, and to the upper surface of a leg protruded to the upper part of the outer periphery of a frame.

CONSTITUTION: A discharge cover 31 dividing a sealed housing 8 into a high pressure side and a low pressure side, is provided, while a fixed scroll 1 and a revolving scroll 2 are stored in the low pressure side in such a manner that both of the scrolls bite with one another. The fixed scroll 1 is supported so that it can be freely floated, on the frame 6 fixed in the sealed housing 8, through a support spring 32. The support springs 32 are fixed to the under surface of a flange 14' formed on the outer periphery of the fixed scroll 1, and to the upper surface of a leg 6' protruded to the upper part of the outer periphery of the frame 6. The length of the leg 6b' can be shortened, while the working accuracy for the thickness and the like of the flange 14' cannot be improved in terms of maintenance of the horizontal fitting position of the supporting spring 32.



12: spiral lap fixed scroll, 24: sealed space, 36: bolt, 37: bolt, 40: intermediate pressure chamber, 43: high pressure side

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 0 4 C 18/02	3 1 1 B	8311-3H		
F 0 1 C 1/02	A	7314-3G		

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21)出願番号	特願平5-25584	(71)出願人	000006208 三菱重工業株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目5番1号
(22)出願日	平成5年(1993)2月15日	(72)発明者	安達 佳弘 愛知県西春日井郡西枇杷島町字旭町3丁目1番地 三菱重工業株式会社エアコン製作所内
		(72)発明者	北川 竜也 愛知県西春日井郡西枇杷島町字旭町3丁目1番地 三菱重工業株式会社エアコン製作所内
		(74)代理人	弁理士 坂間 暁 (外2名)

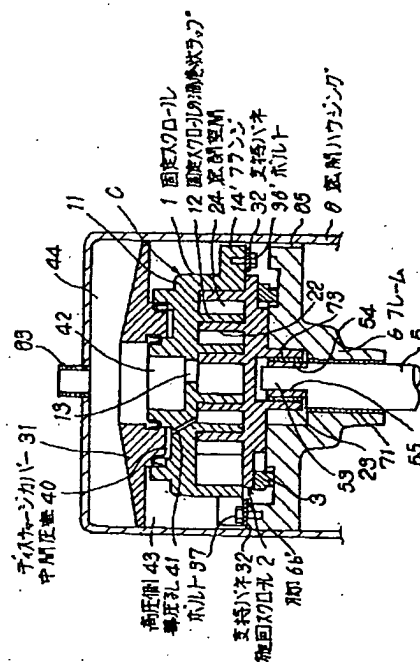
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 スクロール型流体機械

(57)【要約】

【目的】 密閉ハウジング内を高圧側と低圧側とに仕切るディスチャージカバーを設け、上記低圧側に固定スクロールと旋回スクロールとを互いに噛み合わせて収納し、上記固定スクロールを上記密閉ハウジング内に固定設置されたフレームに支持バネを介して浮上自在に支持し、この固定スクロールの背面と上記ディスチャージカバーとの間に中間圧室を形成するとともに、この中間圧室内に導かれた圧縮途中の流体圧力により上記固定スクロールを上記旋回スクロールに向かって押付けるようにしたスクロール型流体機械において、製作コストの低減と組立の容易化を図る。

【構成】 上記支持バネを上記固定スクロールの外周に形成したフランジの下面と上記フレームの外周上部に突設した脚の上面にそれぞれ固定した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 密閉ハウジング内を高圧側と低圧側とに仕切るディスチャージカバーを設け、上記低圧側に固定スクロールと旋回スクロールとを互いに噛み合わせて収納し、上記固定スクロールを上記密閉ハウジング内に固定設置されたフレームに支持バネを介して浮上自在に支持し、この固定スクロールの背面と上記ディスチャージカバーとの間に中間圧室を形成するとともに、この中間圧室内に導かれた圧縮途中の流体圧力により上記固定スクロールを上記旋回スクロールに向かって押付けるようにしたスクロール型流体機械において、上記支持バネを上記固定スクロールの外周に形成したフランジの下面と上記フレームの外周上部に突設した脚の上面にそれぞれ固定したことを特徴とするスクロール型流体機械。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は圧縮機又は膨張機として用いられるスクロール型流体機械に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図2は従来のスクロール型圧縮機の縦断面図、図3は同圧縮機の上部の主要部品の分解斜視図、図4は同圧縮機の中部および下部の主要部品の分解斜視図である。図において、密閉ハウジング8の内部はディスチャージカバー31によって高圧側44と低圧側45とに仕切られている。低圧側45の内部にはその上部にスクロール型圧縮機構Cが、下部に電動モータMが配設され、これらは回転シャフト5を介して互いに運動連結されている。

【0003】 スクロール型圧縮機構Cは固定スクロール1及び旋回スクロール2を備えている。固定スクロール1は端板11とその内面に立設された渦巻き状ラップ12とを備え、この端板11の中央部には吐出ポート13が設けられている。旋回スクロール2は端板21とこの内面に立設された渦巻き状ラップ22とを備え、この端板21の外面に立設されたボス23内にドライブブッシュ54が旋回軸受73を介して回転自在に嵌挿され、このドライブブッシュ54に穿設されたスライド孔55内に回転シャフト5の上端から突出する偏心ピン53がスライド自在に嵌合されている。

【0004】 旋回スクロール2は密閉ハウジング8内に固定されたフレーム6上に摺動自在に支持されており、旋回スクロール2とフレーム6との間には旋回スクロール2の公転旋回運動を許容するがその自転を阻止するオルダムリンク等の自転阻止機構3が配設されている。

【0005】 固定スクロール1と旋回スクロール2とを相互に所定距離だけ偏心し、かつ、180度だけ角度をずらせて噛み合わせることによって複数の密閉空間24が形成されている。

【0006】 固定スクロール1の外周に形成されたフランジ14とフレーム6の上端に突設された脚6bとの間

で、固定スクロール1の端板11の内面と同一面上に薄板状の支持バネ32が配設され、この支持バネ32はボルト36によってフランジ14に、及びボルト37によって脚6bにそれぞれ締結固定されている。このようにして、固定スクロール1は支持バネ32を介して浮上自在にフレーム6に支持され、上下方向に所定の範囲で変位できるとともに、支持バネ32の配設面を基準として所定の角度範囲において傾斜することができるようになっている。

【0007】 また、固定スクロール1の外周に張出部16が形成され、この張出部16には固定スクロール1の加工の際にこれを固定するためのピン用穴16aが穿設されている。

【0008】 固定スクロール1の端板11の背面とディスチャージカバー31の下面との間に中間圧室40が形成されている。この中間圧室40は端板11に穿設された導圧孔41を介してガスの圧縮途中にある密閉空間24と連通している。そして、この中間圧室40の内周側には高圧室42が形成され、外周側には低圧室43が形成されている。回転シャフト5の上端部はフレーム6に設けた上部軸受71に軸承され、下端部は下部軸受72に軸承されている。

【0009】 電動モータMを駆動することによって回転シャフト5、偏心ピン53、ドライブブッシュ54、ボス23等からなる公転旋回機構によって旋回スクロール2が駆動され、旋回スクロール2は自転阻止機構3によって自転を阻止されながら公転旋回半径を半径とする円軌道上を公転旋回運動をする。すると、ガスが吸入管82を経て低圧側45内に入り、通路85を通過して低圧室43より密閉空間24内に吸入される。そして、旋回スクロール2の公転旋回運動により密閉空間24の容積が減少するのに伴って圧縮されながら中央部に至り、吐出ポート13より高圧室42を経て高圧側44に入り、ここから吐出管83を通過して外部に吐出される。この際、高圧室42及び中間圧室40内のガス圧力に基づく背圧荷重が固定スクロール1に作用して、この固定スクロール1が旋回スクロール2に押し付けられ、密閉空間24内からガスが漏洩するのを抑制する。密閉空間24内に液体が吸入されたときは固定スクロール1が支持バネ32を介して浮上し、その液体を逃がすことによりスクロール型圧縮機構Cの破損を防止する。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来のスクロール型流体機械においては、支持バネ32を固定スクロール1の外周に形成されたフランジ14の上面とフレーム6の上端に突設された脚6bにそれぞれ固定するようになっているため、脚6bが長くなってフレーム6の素材量が嵩むとともに加工工数が増加したり、支持バネ32の配設姿勢を水平に保つうえてフランジ14の厚さ寸法等の加工精度を高くしなければならずコストアップとなっ

10

20

30

40

50

たり、或いは、組立の際に張出部16を脚6bと脚6bとの狭い間に組み入れなければならないので組立性の悪化を招くなどの問題があった。

【0011】本発明は上記従来技術の欠点を解消し、かつ脚の長さを短縮して加工工数を低減して支持バネの姿勢を水平に保つためのフランジの加工精度を高めることを不要にし、これらによって製作コストの低減および組立の容易化を図ろうとするものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明は上記課題を解決したものであって、密閉ハウジング内を高圧側と低圧側とに仕切るディスチャージカバーを設け、上記低圧側に固定スクロールと旋回スクロールとを互いに噛み合わせて収納し、上記固定スクロールを上記密閉ハウジング内に固定設置されたフレームに支持バネを介して浮上自在に支持し、この固定スクロールの背面と上記ディスチャージカバーとの間に中間圧室を形成するとともに、この中間圧室内に導かれた圧縮途中の流体圧力により上記固定スクロールを上記旋回スクロールに向かって押付けるようにしたスクロール型流体機械において、上記支持バネを上記固定スクロールの外周に形成したフランジの下面と上記フレームの外周上部に突設した脚の上面にそれぞれ固定したことを特徴とするスクロール型流体機械に関するものである。

【0013】

【作用】本発明は上記構成を具えているため、次の作用を果たす。即ち、支持バネを固定スクロールの外周に形成したフランジの下面とフレームの外周上部に突設した脚の上面にそれぞれ固定したことにより、脚の長さを短縮することができる他、支持バネの配設姿勢を水平に保つうえでフランジの厚さ寸法等の加工精度を高くする必要はなくなる。

【0014】

【実施例】図1は本発明の一実施例に係るスクロール型圧縮機の要部を示す部分的縦断面図である。図において、14'は固定スクロール1の外周に形成されたフランジである。このフランジ14'は図の姿勢における固定スクロールの下端面近くに設けられている。本例においてはフランジ14'はその下面が固定スクロール1の渦巻き状ラップ12の先端と同一平面となるよう設定されている。

【0015】6はフレーム、6b'は同フレームの外周部から上方へ突出して設けられている従来より短縮された脚、32は前記フランジ14'の下面と、脚6b'の上面との間に配設されている薄板状の支持バネである。即ち、この支持バネ32は、従来とは逆方向のボルト36'によってフランジ14'の下面に、また従来と同方向のボルト37によって脚6b'の上面にそれぞれ締結固定されており、固定スクロール1は支持バネ32を介

してフレーム6によって浮上自在に支持されている。

【0016】本実施例の構造が従来と異なる点は、フランジ14'が固定スクロール1の下端面近くに設けられ、脚6b'が短縮され、支持バネ32が、フランジ14'の下面に従来とは逆方向にねじ込まれるボルト36'によって取付けられると共に、短縮された脚6b'の上面に従来と同方向のボルト37によって取付けられている点である。上記以外部分の構成及び作用は図2～図4に示す従来のもと同様であり、対応する部材には同じ符号が付してある。

【0017】支持バネ32の固定箇所的一方をフランジ14'の下面にしたことにより、脚6b'の長さを短縮することができるので、フレーム6の素材量を減少できるとともに加工工数を低減できるほか、脚6b'の長さが短縮したことによって張出部16が脚6b'よりも上方に位置することとなる結果、組立の際に張出部16を脚6b'と脚6b'との狭い間に組み入れなくともよくなる。さらに、支持バネ32の配設姿勢を水平に保つうえでフランジ14'の厚さ寸法や平行度等の加工精度を高くする必要はなくなる。なお、フランジ14'の形成位置を下方に設定する程、上記した脚6b'の長さを短縮できるとともにフランジ14'を薄くできる。

【0018】

【発明の効果】本発明のスクロール型流体機械においては、支持バネを固定スクロールの外周に形成したフランジの下面とフレームの外周上部に突設した脚の上面にそれぞれ固定してあるので、製作コストの低減、組立の容易化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係るスクロール型圧縮機の部分縦断面図。

【図2】従来のスクロール型圧縮機の縦断面図。

【図3】同従来のスクロール型圧縮機の上部の主要部品の分解斜視図。

【図4】同従来のスクロール型圧縮機の中部および下部の主要部品の分解斜視図。

【符号の説明】

1	固定スクロール
2	旋回スクロール
6	フレーム
6b, 6b'	脚
8	密閉ハウジング
14, 14'	フランジ
16	張出部
24	密閉空間
31	ディスチャージカバー
32	支持バネ
40	中間圧室
41	導圧孔

フロントページの続き

(72)発明者 栄田 鉄郎

愛知県西春日井郡西枇杷島町字旭町3丁目
1番地 三菱重工業株式会社エアコン製作
所内

(72)発明者 水野 尚夫

愛知県西春日井郡西枇杷島町字旭町3丁目
1番地 三菱重工業株式会社エアコン製作
所内